

(54) FORMATION OF ORIENTED LIQUID CRYSTAL FILM

(11) 60-211421 (A) (43) 23.10.1985 (19) JP

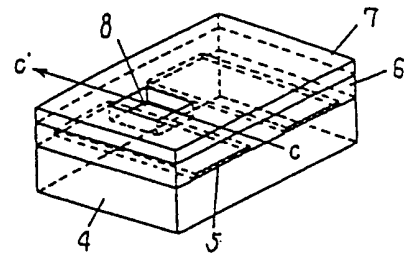
(21) Appl. No. 59-68789 (22) 5.4.1984

(71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K. (72) SHINJI HARADA(5)

(51) Int. Cl. G02F1/133

PURPOSE: To change partially visual angle and to widen the visual angle over the entire part by using a photoresist film to execute a partial orientation treatment at ≥ 2 points on the same plane thereby forming ≥ 2 kinds of light-distributing liquid crystal films which are different in the orienting direction.

CONSTITUTION: A patterned transparent conductive film (ITO) 5, a polyimide film 6 and a photoresist layer 7 are laminated on a glass substrate 4. A patterned window 8 is provided to the layer 7 and only the part of the window 8 is oriented in the direction of an arrow CC'. The layer 7 is then stripped. A photoresist layer is formed on the layer 6 and a window is provided in the place not shown in the window, separate from the part of the window 8. The part of said window is subjected to the orientation treatment in the direction different from the arrow CC' and the photoresist layer is stripped. The visual angle is thus partially changed, by which the visual angle over the entire part is widened and the contrast is increased.

**(54) FORMATION OF ORIENTED LIQUID CRYSTAL FILM**

(11) 60-211422 (A) (43) 23.10.1985 (19) JP

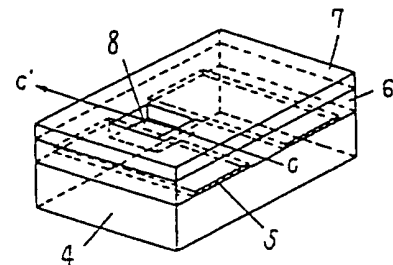
(21) Appl. No. 59-68790 (22) 5.4.1984

(71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K. (72) SHINJI HARADA(5)

(51) Int. Cl. G02F1/133

PURPOSE: To widen visual angle by masking the surface of a light-distributing liquid crystal film subjected to an orientation treatment in one direction with photoresist and subjecting partially the film in the orientation treatment in another direction thereby forming two kinds of the oriented films which are different in direction on the same plane.

CONSTITUTION: A polyimide film 6 which is oriented in a specified direction is laminated on a transparent conductive film 5 patterned on a glass substrate 4. A photoresist layer 7 is formed thereon and a window 8 is provided. Only the part of the window 8 is oriented in the direction different from the specified direction, for example, in the direction of an arrow CC', then the photoresist layer is stripped. The visual angle is thus partially changed, by which the visual angle over the entire part is widened and the contrast is improved.

**(54) FORMATION OF ORIENTED LIQUID CRYSTAL FILM**

(11) 60-211423 (A) (43) 23.10.1985 (19) JP

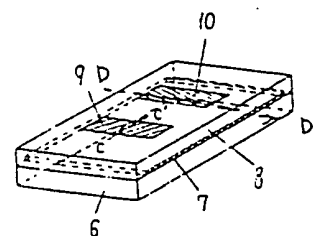
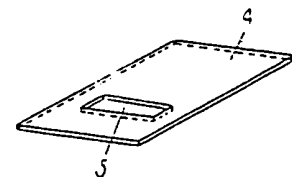
(21) Appl. No. 59-68791 (22) 5.4.1984

(71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K. (72) SHINJI HARADA(5)

(51) Int. Cl. G02F1/133

PURPOSE: To widen visual angle by masking the surface of a light-distributing liquid crystal film which is a one plane is subjected to an orientation treatment in the window part by adhering closely the mask other parts and subjecting partially the film to the orientation treatment in another direction by changing the position of mask thereby changing partially the visual angle.

CONSTITUTION: A patterned transparent conductive film 5 and a polyimide film 8 are laminated on a glass substrate 6. A mask 4 made of stainless steel is adhered closely to the film 5 and the part 9 corresponding to a window 5 is subjected to the orientation treatment in the direction of an arrow CC'. The mask 4 is adhered closely to the layer 8 by changing the direction thereof. The part 10 corresponding to the window 5 is subjected to the orientation treatment in the direction DD' and the mask 4 is removed. The visual angle is thus partially changed by which the visual angle over the entire part is widened and the contrast is improved.



⑫ 公開特許公報(A)

昭60-211421 ✓

⑪ Int.Cl.⁴

G 02 F 1/133

識別記号

119

庁内整理番号

8205-2H

7370-2H

⑬ 公開 昭和60年(1985)10月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 液晶配向膜の形成方法

⑮ 特 願 昭59-68789

⑯ 出 願 昭59(1984)4月5日

| | | | |
|---------|------------|---------------|-------------|
| ⑰ 発 明 者 | 原 田 真 二 | 門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 頼 田 敦 子 | 門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 久 保 田 都 世子 | 門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 増 山 勇 | 門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 広 田 稔 | 門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑰ 発 明 者 | 若 畑 康 男 | 門真市大字門真1006番地 | 松下電器産業株式会社内 |
| ⑰ 出 願 人 | 松下電器産業株式会社 | 門真市大字門真1006番地 | |
| ⑰ 代 理 人 | 弁理士 中尾 敏男 | 外1名 | |

明 細 書

1、発明の名称

液晶配向膜の形成方法

2、特許請求の範囲

フォトリソスト層によるマスクを用いて同一平面上の少なくとも2箇所^{方向}に部分的に配向処理を施し、同一平面内に2種以上の異なる液晶配向をもつ液晶配向膜を部分的に形成することを特徴とする液晶配向膜の形成方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、一つの液晶表示パネル内で部分的に異なった視角を有する配向膜を形成するのに用いることができる液晶配向膜の形成方法に関するものである。

従来例の構成とその問題点

近年、映像装置などに用いられる表示デバイスの開発は非常に活発で、種々の分野でめざましい発達とげられているが、なかでも液晶を利用した表示デバイスの進歩は注目に値するものがある。

すなわち、薄形で、消費電力が非常に小さいなど、その長所は数多く、それを生かした液晶表示パネルが次々と開発されているが、従来、同一パネル内での液晶配向方向は、パネル構造上、一方向で十分であり、たとえば同一液晶表示パネル内の任意の部分で2方向以上の異なった方向に視角を有するように配向処理するという事は、今までの液晶表示パネル構造では全く提案されていなく、また必要とされていなかった。

以下、図面を参照しながら、上述したような従来の液晶配向膜の形成方法について説明する。

第1図は従来の液晶配向膜の斜視図、第2図はその断面図を示すものであり、1はガラス基板、2はパターン化した透明導電膜(以下ITOと書く)、3はポリイミド膜よりなる液晶配向膜層である。このポリイミド膜3に液晶配向機能を有するようにするには、一定方向、たとえば第1図のBB'の方向にナイロンなどの布で一定回数だけ膜上をこすれば良い。

しかしながら、従来この配向処理を施した配向

膜上を何かでおおったり、さらに別の方向にこなすなどと言うことは、液晶の配向乱れをおこすと考えられており、従って任意の部分だけを別の方向に配向処理することは考えられていなかった。

発明の目的

本発明はこのように従来考えられていなかった方法を開発実施するもので、同一液晶表示パネル内の少なくとも2個所の部分に異なる視角を有する液晶配向膜を形成することを目的とするものである。

発明の構成

この目的を達成するために本発明の液晶配向膜の形成方法は、フォトリジスト層によるマスクを用いて同一平面上の少なくとも2個所に部分的に配向処理を施し、同一平面内に2個以上の異なる液晶配向方向をもつ液晶配向膜を形成するものである。

実施例の説明

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

目の配向処理によって生じた部分的な液晶配向方向である。

以上の方法で配向処理を施すと、同一平面上の少なくとも2個所の部分に、異なる方向に視角を有する液晶配向膜を形成することが可能となった。

また、この方法によって形成した液晶配向膜を有する液晶表示パネルは、 $\theta = 5^\circ$ 、 $\theta = 5^\circ$ 、 $\theta = 5^\circ$ の環境中に2,000時間放置したのちも配向乱れをおこすようなことはなく、コントラストも20以上あるといった、非常に信頼性の高いパネルであることが実験により確認された。

なお、本発明は3個所以上に部分的に配向処理を施し、少なくとも2種の異なる液晶配向方向をもつように形成する場合も考えられるものである。

発明の効果

以上の説明から明らかなように、本発明によれば同一平面内の、少なくとも2個所の部分に2種以上の異なる液晶配向方向をもつ液晶配向膜を部分的に形成することが可能であるため、一つの液晶表示パネル内で部分的に視角を変えて全体の視

まず、液晶表示パネルの同一平面上にフォトリジスト層をスピナー塗布により形成し、紫外光・現像してパターン化した。第3図は上述の方法で形成したフォトリジスト層を含む液晶配向膜の斜視図で、4はガラス基板、5はパターン化したITO、6はポリイミド膜、7はフォトリジスト層、8はフォトリジスト層7をパターン化して形成した窓である。この時、使用したフォトリジストは、たとえば東京応化株式のポジ型レジスト、OFPR-62(450 μ)で、膜厚は約2.0 μ mに形成した。そして、フォトリジスト層7に形成された窓8の部分のみを第3図のCC'方向に配向処理し、そののちフォトリジスト層7を剥離した。

次に、再度配向処理されたポリイミド膜6の上にフォトリジスト層をスピナー塗布で形成し、先程とは別の部分に窓を明け、CC'方向とは違った方向に配向処理を施した。第4図はこのようにして形成した液晶配向膜の液晶配向方向を示す上面図で、矢印DD'は最初の配向処理によって生じた部分的な液晶配向方向であり、矢印EE'は2度

角をひろげたり、またさらにコントラストを向上させるといった効果も得られ、工業的価値の大きなものである。

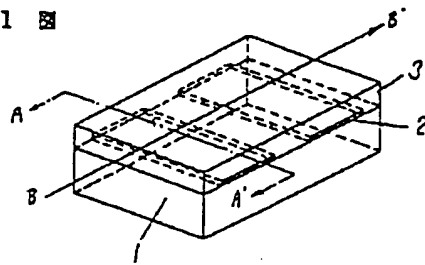
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の形成方法による配向膜の斜視図、第2図は第1図のA-A'線の断面図、第3図は本発明の液晶配向膜の形成方法の一実施例においてフォトリジスト層を形成しパターン化した時点での液晶配向膜の斜視図、第4図は本発明の一実施例により形成された液晶配向膜の配向方向を示す図である。

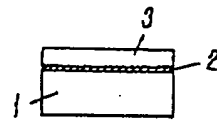
4……ガラス基板、5……透明導電膜(ITO)、
6……ポリイミド膜、7……フォトリジスト層、
8……フォトリジスト層に形成した窓。

代理人の氏名 弁護士 中 尾 敏 男 ほか1名

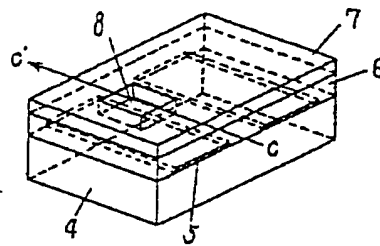
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

